Polytechnisches Notizblatt

für

Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler.

Herausgegeben und redigirt von Prof. Dr. **Rud. Boettger** in Frankfurt a. M.

№ 2. XXXII. Jahrgang. **1877.**

Ein Jahrgang des Polytechnischen Notizblattes umfaßt 24 Nummern, Titel und Register. Jeden Monat werden 2 Nummern ausgegeben; Titel und Register folgen mit der letzten Nummer. Abonnements auf ganze Jahrgänge nehmen alle Buchhandlungen und Postämter entgegen.

Preis eines Jahrganges 6 Mark.

Verlag von Hermann Foltz in Leipzig.

Die Erkennung fremder Farbstoffe im Rothwein*).

Von Dr. A. Hilger.

Bei zahlreichen Weinuntersuchungen hatte ich Gelegenheit, die mannichfaltigen Vorschläge zur Prüfung des Rothweins auf Beimengungen der Farbstoffe von Malven, Heidelbeeren, Kermesbeeren, auch Fuchsin experimentell zu untersuchen.

Ohne hier auf eine nähere Kritik und Mittheilung der betreffenden Literatur auf diesem Gebiete einzugehen, theile ich, nach meinen Erfahrungen zunächst, das Verhalten der Farbstoffe des echten Rothweins, der Malven, Heidelbeeren, Kermesbeeren und des Fuchsins gegen Aetzkalk und kohlensauren Kalk mit. Vor allem bemerke ich, daß als echter Rothwein Bordeaux, sowie

*) Vergl. S. 14 u. Jahrg. XXXI. S. 176, 272 u. 352. D. Red.

echte Rothweine aus Baden, Franken, der Pfalz und des Rheingaues fungirten, die Farbstofflösungen von Malven, Heidelbeeren, Kermesbeeren in vergohrenem Zustande zur Anwendung kamen.

Wird Aetzkalk (in Form von gewöhnlichem gebranntem Kalke oder stark geglühtem Marmor) dem echten Rothweine zugesetzt, so entsteht eine braune oder mehr schmutzig blaugraue Farbe, die allmälig auch in Braun übergeht. Seltner beobachtet man vorübergehend das Auftreten einer grünlichen Färbung, die dann sehr bald wieder verschwindet.

Heidelbeersaft wird durch Aetzkalk zunächst intensiv blau gefärbt, welche Färbung einige Zeit anhält, dann allmälig in Grün übergeht. Der Malvenfarbstoff zeigt auf Kalkzusatz meistens sofort eine grüne Färbung.

Der Farbstoff der Kermesbeere wird vollständig zerstört und wird gelb. Ebenso wird Fuchsinlösung durch Aetzkalk sofort entfärbt. Die bei Heidelbeersaft, Malven entstehenden blauen oder grünen Färbungen gehen nach längerem Stehen ebenfalls in eine schmutzigbraune Farbe über.

Kohlensauren Kalk (Kreide) halte ich ebenfalls, wie schon Neßler uns mitgetheilt, für sehr geeignet zur Erkennung der betreffenden Farbstoffe. Dessen Anwendung scheint nach wiederholten Versuchen von mir sich in sehr einfacher Weise zu gestalten. Wird nämlich ein Stück viereckiger Kreide (wie dieselbe als Tafelkreide verkauft wird) an irgend einer Stelle wiederholt mit einigen Tropfen des zu prüfenden Weins oder der betreffenden Flüssigkeit befeuchtet, so treten die charakteristischen Färbungen sehr schön auf und sind deutlich in der weißen Umgebung zu erkennen. Ein Tropfen der Flüssigkeit genügt meistentheils, um die Erscheinungen wahrzunehmen, die in folgender Weise auftreten:

1) Heidelbeersaft oder mit Heidelbeersaft gefärbter Wein färben sich, auf Kreide gebracht, blau, in's Violette spielend.
2) Kermesbeerensaft bleibt, auf Kreide gebracht, unverändert.
3) Lösungen von Malvenfarbstoff, oder Wein mit Malven gefärbt, färben sich, auf Kreide gebracht, blau oder grün oder beide Färbungen nebeneinander.
4) Fuchsinlösungen werden, ebenfalls mit Kreide in Berüh-

rung gebracht, nicht verändert, worauf übrigens schon E. Mach aufmerksam machte.

5) Echter Rothwein nimmt eine braune oder schiefergraue Färbung nach kurzer Zeit an und verhält sich überhaupt ähnlich wie bei der Probe mit gebranntem Kalke.

Für unsere deutschen Verhältnisse bleiben bei der Prüfung der Rothweine vor allem beachtenswerth die Farbstoffe der Heidelbeeren und Malven, weniger der Kirschen, kaum der Kermesbeeren, die nur in südlichen Ländern, besonders Spanien, Südfrankreich u. s. w. noch willkommenes Material zum Färben der Weine sind, ebensowenig das Fuchsin.

Aus diesem Grunde mögen die Weinproducenten, Fabrikanten, und vor allem Consumenten dieser verhältnißmäßig einfachen Proben gedenken, die überall dort gute, verlässige Resultate geben, wo die Zusätze dieser Farbstofflösungen zum Wein, sei es um die Färbung zu vermehren oder weiße Weine roth zu färben, in nicht zu kleiner Quantität gemacht werden, eine Erscheinung, die in der Praxis kaum vorkommen wird, da überall dort, wo man einmal färbt, mit größeren Quantitäten gearbeitet werden wird. Zudem sind die beiden Proben, mit Kreide und gepulvertem gebrannten Kalke, auch für den Laien leicht auszuführen. Bezüglich der Probe mit Kreide wird es wohl kaum einer weitern Erklärung bedürfen; die Probe mit gepulvertem gebrannten Kalke kann sehr leicht in der Weise vorgenommen werden, daß man eine kleine Messerspitze voll gebrannten Kalk in ein kleines Liqueurglas oder Cylinderglas schüttet und den zu prüfenden Wein zugießt, und zwar unter Umrühren mit einem Glasstäbchen.

J. Neßler hat die Kalk- und Kreideprobe in ihrer Zuverlässigkeit bei echten, badischen Rothweinen, sowie französischen Rothweinen, St. Estèphe, Macon, von Montpellier, Nimes und dem Departement Tarn bestätigt. Ich hatte Gelegenheit, meine Versuche anzustellen mit französischen Rothweinen: Château Margaux, Château Barsac, Médoc, sowie mit echten badischen Rothweinen, einer Rothweinsorte der Pfalz „Grävenhäuser“, echten rothen Arweinen und einer echten Sorte „rother Leisten“ und fand überall, daß mit Kreide oder gebranntem Kalke niemals eine blaue oder dauernd grüne Färbung eintritt. (Archiv d. Pharmacie B. 209. S. 481.)

Conservirung von Appreturmasse, Kleister, Gummi, Leim, Tinte 2c.

Von Dr. von Heyden in Dresden.

Die Eigenthümlichkeit der Salicylsäure, die Gährung und Schimmelbildung zu verhindern, kann in den Industriezweigen Verwendung finden, wo man es mit Substanzen zu thun hat, die auf die eine oder andere Weise dem Verderben ausgesetzt sind, wie z. B. Kleister, Gummilösung, Leim, Oel, mittelst dessen man feines Leder geschmeidig erhalten will u. s. w. Schon sehr kleine Quantitäten Salicylsäure sind hinreichend, um diese Stoffe zu conserviren, die sich sonst in Berührung mit der Luft sehr schnell mit einer dicken Schicht von Schimmel bedecken. In einer der größten Webereien Schlesiens hat die Erfahrung gelehrt, daß 0,12 Grm. Salicylsäure hinreichend waren, um 1 Kilogrm. Appretur vor Fäulniß zu schützen. Angenommen, daß unter ungünstigen Verhältnissen die Erhaltung verfaulbarer Stoffe nicht so leicht sei, so wird man sie doch, und sollte man die Dosen verdoppeln, noch ziemlich billig erhalten können. Unbegreiflich ist es daher, wenn man den Klebemitteln, die besonders für die Bureaux bereitet werden, nicht eine Spur eines fäulnißwidrigen Mittels zusetzt, um sie vor der Bildung von Schimmel zu bewahren, mit dem diese Lösungen fast immer bedeckt sind. Die Ausführung ist höchst einfach: man wendet die Salicylsäure, wo das möglich ist, in wässeriger Lösung an; oder wenn es nöthig ist, in Oel oder Glycerin oder endlich in trockenem Zustande. In den meisten Fällen ist letztere Methode vorzuziehen. Die Anwendung der Salicylsäure zur Erhaltung der Gewebe-Appreturmasse, die wir schon oben erwähnt haben, hat seit der Zeit, wo dieß berichtet wurde, eine Bestätigung von sehr competenter Seite erfahren. Seit einigen Monaten stellte der Director einer großen Weberei in Böhmen, ein sehr geschickter Mann, auf meine Veranlassung hin Versuche an über die Erhaltung der Gewebe-Appreturmasse; das Resultat, das er mir mittheilte, war folgendes: „In dieser Absicht Salicylsäure anzuwenden, sei nicht rathsam, da die Appretur verschiedene Färbungen zwischen Rosa und Roth annehme; indessen müsse zugegeben werden, daß die Appreturmasse weder Zersetzung noch Gährung erfahre.“ Ich schrieb sofort an den Director, daß die rothe Färbung nur von der Natur der Gefäße

herrühren könne ꝛc. Nach Verlauf einiger Wochen erfuhr ich durch einen Brief, daß meine Vermuthung richtig war. Die unangenehme rothe Farbe rührte von der Anwendung metallener Gefäße her man hatte nun die Versuche mit thönernen (und hölzernen) Gefäßen gemacht und war mit dem Resultate sehr zufrieden; die Stärke hielt sich vortrefflich wochenlang und verlor nichts von ihren nöthigen Eigenschaften. (Muster-Ztg. 1876. S. 322.)

Zur Prüfung der Salicylsäure.

Von Dr. Hager.

Es wurde vor einiger Zeit ein Verfahren angegeben, die Salicylsäure auf ihre Reinheit zu prüfen, welches in der That als ein sehr einfaches angesehen werden mußte*). Der Versuch mit mehreren Sorten (zu verschiedenen Zeiten aus verschiedenen Bezugsquellen angeschafft) ergab nach dieser Krystallisationsprobe ein ziemlich übereinstimmendes Resultat und dennoch waren jene Sorten Salicylsäure sehr verschieden und in der Farbe graugelb, grauweißlich, weiß und blendend weiß. Diese letztere Sorte aus der chemischen Fabrik auf Actien in Berlin (vormals Schering) vor einigen Tagen bezogen, ist in der Masse schneeweiß und ein Haufwerk sehr kleiner, stark glänzender nadelförmiger Prismen.

Es lag sehr nahe, dieses elegante Präparat als Ausgangspunkt der Prüfung anzunehmen. Von verschiedenen Reactionen, welche ich versuchte, scheint das Verhalten der reinen concentrirten Schwefelsäure zur Salicylsäure (wie bei der Prüfung des Chinins auf Reinheit) maßgebend zu sein. Eine bohnengroße Menge Salicylsäure wird mit circa 5 Cubikcentimeter reiner concentrirter Schwefelsäure übergossen und agitirt. Im Verlaufe von 5 Minuten ergab jene Schering'sche Salicylsäure mit der Schwefelsäure eine, gegen das Tageslicht gehalten, völlig farblose Lösung. Dagegen waren alle übrigen Sorten, obgleich einige nach der von Prof. Kolbe angegebenen Prüfung als sehr reine zu erachten gewesen wären, gelbliche, gelbe bis braungelbe Lösungen.

---

*) Siehe Jahrg. XXXI. S. 276. D. Red.

Nach meinem Dafürhalten wäre bei Prüfung der Salicylsäure auf Reinheit als erste entscheidende Reaction das Verhalten derselben gegen concentrirte Schwefelsäure zu erachten.

(Pharmaceut. Centralhalle. 1876. S. 434.)

Ueber eine gefahrlose Bereitungsweise des Nitroglycerins und des knallsauren Silberoxyds für Vorlesungsversuche.

Um das Nitroglycerin in ganz kleinen Dosen auf eine völlig gefahrlose Weise zu bereiten, verfährt man in der Art, daß man einige Gramme wasserfreies, vollkommen reines Glycerin in ein stark abgekühltes (mit einer Kältemischung umgebenes) in einem Reagensglase befindliches Gemisch von 1 Raumtheil concentrirtester Salpetersäure (1,52 spec. Gewicht) und 2 Raumtheilen stärkster Schwefelsäure (1,84 spec. Gewicht) einträgt und dann sogleich, ohne Zeitverlust, d. h. möglichst schnell, das Ganze in eine größere Menge kalten Wassers schüttet. Hier sieht man dann das gebildete Nitroglycerin, Oeltropfen ähnlich, als specifisch schwere Flüssigkeit zu Boden sinken; süßt man es hierauf einige Male durch Decantirung mit erneuertem Wasser und schließlich mit einer schwachen Sodalösung aus, entwässert es mit einigen Stückchen geschmolzenen Chlorcalciums, dann erhält man es in einer solchen Reinheit, daß es sich ohne alle Gefahr willkührlich lange, ohne eine Zersetzung zu erleiden, zu Vorlesungsversuchen aufbewahren läßt.

Was die gefahrlose Bereitungsweise von knallsaurem Silberoxyd zu ähnlichem Zwecke betrifft, so löst man einige Gramme fein zerriebenen Höllenstein in einer geräumigen Porzellanschale in ganz schwacher Salpetersäure auf, fügt, wenn die Auflösung bei gelinder Wärme erfolgt ist, nach deren gänzlichem Wiedererkalten etwas starke, rauchende Salpetersäure hinzu und hierauf in kleinen Antheilen wasserfreien Alkohol. Der Inhalt der Schale fängt dann fast augenblicklich an, in ein schwaches Sieden zu gerathen, unter Entwickelung von Salpeterätherdämpfen; man mäßigt, falls das Sieden zu heftig werden sollte, dasselbe durch ferneren Zusatz kleiner Mengen Alkohols und überläßt endlich das Ganze sich

selbst, bis das Sieden aufgehört, füllt die Schale dann (unter Vermeidung jeglicher Reibung) ganz voll mit kaltem Wasser, wäscht das auf dem Boden der Schale sich angesammelte schneeweiße pulverförmige Präparat einige Male mit Wasser unter Zuhülfenahme einer Spritzflasche auf einem Papierfilter aus und vertheilt es schließlich in noch feuchtem Zustande in kleine, circa erbsengroße Häufchen auf doppelte Lagen von Fließpapier und überläßt es hier bei gewöhnlicher Temperatur sich selbst zum Trocknen.

(Jahresber. d. physikal. Vereins zu Frankfurt a. M. 1874—75. S. 18.)

Ueber occludirten Wasserstoff im sogenannten explosiven Antimon.

Von Prof. Boettger.

Zerlegt man mittelst eines schwach, aber constant wirkenden Volta'schen Elementes den officinellen sogenannten Liquor stibii chlorati (Chlorantimon) von 1,35 spec. Gewicht in der Art, daß man die positive Elektrode aus einem massiven Stück gegossenen Antimons, und die negative Elektrode aus einem oder mehreren feinen Platindrähten bestehen läßt, so erhält man bekanntlich, nach einer Beobachtung von Gore, innerhalb drei- bis viertägigem Geschlossenseins der galvanischen Kette, auf den Platindrähten einen oft mehr als liniendicken silberglänzenden Metallüberzug, der beim leisesten Ritzen oder beim Daraufleiten eines eletrischen Funkens unter Erglühen mit starkem Geräusch und unter Ausstoßung weißer Dämpfe zerspringt, und von dem man früherhin glaubte, er bestehe lediglich nur aus reinem Antimon in einem besonderen allotropischen Zustande. Ich habe indeß schon vor Jahren experimentell nachgewiesen, daß dieser Metallüberzug keineswegs nur aus Antimon besteht, sondern auch eine nicht unbedeutende Menge von Chlorantimon in sich eingeschlossen enthält, welches man sehr leicht dadurch nachweisen kann, daß man die geritzte, unter Erglühen dann zerklüftende Masse mit einigen Tropfen destillirten Wassers besprengt, wobei sich unter starkem Zischen ein reichlicher weißer Niederschlag bildet, der aus sogenanntem Algarothpulver (basischem Chlorantimon) besteht, und der nicht auftreten könnte, wenn der mehrerwähnte Ueberzug lediglich nur aus metallischem Antimon bestände.

Die neueste Beobachtung nun, welche ich an diesem merkwürdigen elektrolytischen Produkte gemacht habe, besteht darin, daß ich außer Chlorantimon auch etwas occludirten Wasserstoff (und zwar Wasserstoff mit denselben stark reducirenden Eigenschaften begabt wie der im Graham'schen Palladium-Hydrogenium enthaltene) darin entdeckt habe. Legt man nämlich einen frisch bereiteten, mit sogenanntem explosiven Antimon überwachsenen Platindraht etwa 1/4 Stunde lang in eine verdünnte wässerige Lösung von Ferridcyankalium, so sieht man schon innerhalb dieser kurzen Zeit das Ferridcyankalium theilweise in Ferrocyankalium übergeführt (eine Eigenschaft, welche dem gewöhnlichen völlig arsenfreien Antimonmetalle mangelt).

Ein Wasserstoffgehalt im explosiven Antimon erscheint auch insofern ganz naturgemäß, als bei der Elektrolyse des (Chlorwasserstoff enthaltenden) Liquor stibii chlorati an der negativen Elektrode nicht die allergeringste Spur frei werdenden Wasserstoffgases zu bemerken ist.

Neuer Mineralwasser-Apparat.

Wie bereits im vorigen Jahr berichtet wurde, hat Dr. Beins in Groningen die merkwürdige Entdeckung gemacht, daß man Kohlensäure von beliebiger Spannung auf einfache Weise dadurch herstellen kann, daß man doppeltkohlensaures Natron in einer geschlossenen Retorte erhitzt und die entweichende Kohlensäure in einer Vorlage auffängt. Ist das doppeltkohlensaure Natron in genügender Menge in der Retorte vorhanden und wird die Erhitzung eine gewisse Zeit fortgesetzt, so geht die Kohlensäure zuletzt unter Druck über, der bald so stark wird, daß die Kohlensäure anfängt flüssig zu werden. Dr. Beins hat nun diese seine Erfindung, die in der gelehrten Welt nicht geringes Aufsehen erregte, auch angefangen praktisch zu verwerthen und zwar durch Herstellung eines Mineralwasserapparates, dessen Einrichtung auf dem eben erwähnten Prinzipe der Kohlensäurebereitung basirt. Der sehr einfache Apparat ist folgendermaßen construirt: Ein doppelwandiger an einem Ende geschlossener horizontaler Cylinder, der von außen einem dickwandigen Kanonenrohre nicht unähnlich ist, steht in dem durch die Doppelwände gebildeten Raume

durch eine Kühlröhre mit einem aufrechtstehenden sehr starkwandigen und oben und unten fest verschlossenen cylindrischen Behälter in Verbindung, während dieser seinerseits wieder mit einem zweiten ihm ganz ähnlichen Cylinder durch eine starke verschließbare Röhre verbunden ist. Von diesem zweiten Behälter führt eine Röhre nach einer drehbaren hohlen Achse, die auf ihrem ganzen Umfange mit nach außen führenden Mundstücken versehen ist, auf welche die mit Wasser gefüllten Flaschen gesteckt werden. Die Flaschen werden durch Rahmen die an der hohlen Achse befestigt sind und durch Schrauben in ihrer Lage auf der Achse gehalten. Der Apparat functionirt folgendermaßen: Der horizontale doppeltwandige Cylinder, der hier als Retorte dient, wird in dem durch seine Doppelwände gebildeten Raume mit doppeltkohlensaurem Natron gefüllt und dieser Raum fest verschlossen. In die centrale Oeffnung des Cylinders wird alsdann ein glühender Eisenstab gesteckt. In Folge der Erhitzung beginnt alsbald das in der Retorte enthaltene Natron-Bicarbonat Kohlensäure zu entwickeln, welche unter Spannung in den Behälter geleitet und dort aufbewahrt wird. Durch fortgesetztes Erhitzen läßt sich die Spannung der Kohlensäure in dem Behälter beliebig steigern. Die in dem ersten Behälter angesammelte Kohlensäure wird alsdann je nach Bedarf durch Oeffnen des Hahns der Verbindungsröhre nach dem zweiten Behälter geführt und gelangt nach der hohlen Achse, um endlich aus dieser in die mit Wasser gefüllten Flaschen immer noch unter Druck einzutreten, hier wird sie von dem Wasser leicht absorbirt, worauf das kohlensaure Wasser fertig ist und die Flaschen sofort von der hohlen Achse herunter für den Versandt verpackt werden können. Die hierbei zur Verwendung kommenden Flaschen sind am vortheilhaftesten mit Kugelverschluß angeordnet. Mit einer Beins'schen Maschine, die loco Fabrik 2600 M. kostet, kann man pro Stunde 200 Flaschen zu 2750 Cubikcentimeter Inhalt liefern. Das Kilo doppelkohlensaures Natron liefert wenigstens 100 Liter Gas und wenn man das abgeheizte Bicarbonat d. h. das restirende einfachkohlensaure Natron (Soda), für welches sich überall leicht Käufer finden, wieder verkauft, so kommen 100 Liter Kohlensäure auf höchstens 17 Pfennige zu stehen. Bedenkt man noch, daß diese eine Maschine sämmtliche früher bei der Mineralwasserfabrikation erforderlichen Apparate und Maschinen: Kraftmaschine, Compressionspumpe, Waschapparat 2c. 2c. ersetzt, chemisch reine Kohlensäure und metallfreies Wasser liefert, daß

bei derselben keine Kohlensäure verloren geht und daß sie weniger Raum und Unterhalt bedarf als die früheren Mineralwasserapparate, so kann man dieselbe gewiß als einen großen Fortschritt in dem betreffenden Industriezweige begrüßen. Die Maschine wiegt mit Verpackung ungefähr $6^1/_2$ Centner und ist durch das Patent- und Maschinengeschäft von Wirth & Co. in Frankfurt a. M. zu beziehen.

(Der Arbeitgeber. Beilage zu Nro. 1025).

Verfahren, Soda aus Kochsalz und kohlensaurem Ammoniak bei einer Temperatur von 60 bis 70° Cel. herzustellen.

Von Alexander Scherbascheff.

Das zur Zeit bekannte Verfahren der Fabrikation von Soda aus Kochsalz und kohlensaurem Ammoniak besteht darin, daß man diese Materialien in Wasser löst und durch diese erhaltene Lösung Kohlensäure unter ziemlich großem Druck (von circa 2 Atmosphären) und bei möglichst niedriger Temperatur hindurchleitet.

Obgleich ich nur dieselben Materialien (d. h. gewöhnliches Kochsalz und kohlensaures Ammoniak) zur Fabrikation von Soda verwende, so ist mein Verfahren dennoch nicht nur in seinen Details, sondern auch dem Prinzipe nach neu. Ich habe nämlich gefunden, daß gewöhnliche Soda, d. h. 10 Aequivalent Wasser enthaltendes kohlensaures Natron in Wasser gelöst, bei einer Temperatur von über 35° Cel. nicht mehr als 7 Aequivalente Wasser enthalten kann, und daß bei noch höherer Temperatur dieses Salz, durch Dissociation, noch weitere 6 Aequivalente Wasser verliert und nur noch 1 Aequivalent davon zurückbehält. Diese Dissociation ist um so wirksamer, je höher die Temperatur der Lösung ist, und in Gegenwart von gewöhnlichem Kochsalz ist die Reaction noch energischer. Hieraus folgt, daß, wenn man in ein und demselben Gefäße und bei erhöhter Temperatur gewöhnliches Kochsalz und kohlensaures Ammoniak löst, nach dem Gesetze von Bertholet eine doppelte Zersetzung stattfinden muß, deren Resultat die Bildung von einfach kohlensaurem Natron (mit 1 Aequivalent Wasser) sein wird, welches Salz fast unlöslich ist.

Indem aber das kohlensaure Ammoniak, bei entsprechend hoher Temperatur, sich gleichfalls dissociirt und in Ammoniak und Kohlensäure zerlegt wird, so darf die Erwärmung der genannten Lösung eine bestimmte Grenze nicht überschreiten. Versuche haben ergeben, daß eine Temperatur von 60 bis 70° Cel. die bestentsprechendste ist, bei höheren Temperaturgraden ist die Reaction eine entgegengesetzte.

Bei meinem Verfahren wird die fast unlösliche Soda auf den Boden desjenigen Gefäßes niedergeschlagen, in welchem man operirt, wogegen der sich bildende Salmiak (das Chlorammonium) in der Lösung zurückbleibt und durch Krystallisation wiedergewonnen werden kann.

In der Praxis kann mein Verfahren der Sodafabrikation im Einzelnen bis in's Unendliche variirt werden; der Hauptsache nach besteht es aber in Folgendem: Ich nehme zwei hölzerne, entsprechend hohe Bottiche, deren Volumen von der Größe der Fabrikation abhängt und fülle selbige zur Hälfte mit Wasser oder Salzsohle (wenn letztere zu haben ist). In einen dieser Bottiche hänge ich einen oder mehrere Körbe oder andere durchlöcherte zweckentsprechende Gefäße ein, welche mit Salz in großen Stücken angefüllt werden und erwärme darauf die Flüssigkeit bis auf circa 60° Cel. Diese Erwärmung kann durch ein Schlangenrohr, durch welches Dampf oder erhitzte Luft hindurchgeleitet wird, oder in irgend einer anderen zweckentsprechenden Weise geschehen.

Nachdem die Flüssigkeit, wie erwähnt, erwärmt worden ist, hänge ich in denselben Bottich, zur Seite der Salzkörbe oder Gefäße, eben solche Gefäße mit kohlensaurem Ammoniak. Sobald dieses geschehen, fängt das letztgenannte Salz sofort zu reagiren an und wird die sich bildende Soda in Form eines krystallinischen, fast unlöslichen Pulvers gefällt, wogegen der Salmiak in der Flüssigkeit gelöst bleibt. Indem aber während dieser Operation sich auch flüchtiges Ammoniak und Kohlensäure bilden, so werden diese Gase aufgefangen und in die Flüssigkeit des zweiten, mit Wasser oder Salzsohle gefüllten Bottichs hineingeleitet. Zu diesem Zwecke werden die Bottiche mit Deckel versehen, durch welche entsprechend angebrachte Gasleitungsröhren geführt werden.

Um das häufige Oeffnen der Deckel zu vermeiden, können selbige mit verschließbaren Oeffnungen versehen werden, durch welche das Einhängen der Gefäße mit Salz und kohlensaurem Ammoniak leicht bewerkstelligt werden kann. Durch dieselben Oeffnungen kann auch

das Nachfüllen von Salz und kohlensaurem Ammoniak — je nach Verbrauch und Bedarf — geschehen.

Die Operation ist beendet, sobald die im Bottiche enthaltene Flüssigkeit mit Ammoniaksalz gesättigt ist, was durch Benutzung von Aräometer oder sonstwie erkannt wird. Gleich darauf werden die Körbe oder Gefäße mit Salz und kohlensaurem Ammoniak aus dem ersten Bottiche herausgenommen und in die Flüssigkeit des zweiten Bottichs, welcher zum Auffangen der aus dem ersten Bottiche entwichenen Kohlensäure und Ammoniak diente, hineingehängt; in dem ersten Bottiche aber unterhalte ich noch für einige Zeit eine erhöhte Temperatur (von 60 bis 70° Cel.), bis alle Soda niedergeschlagen ist. Nachdem solches geschehen, ziehe ich die Flüssigkeit ab und leite dieselbe in entsprechende Gefäße, um den Salmiak durch Krystallisation zu gewinnen; die niedergeschlagene Soda aber wird aus dem Bottiche herausgeschaufelt, zu welchem Zwecke in dem unteren Theile des Bottichs entsprechende Oeffnungen angebracht sind, welche während der im Vorhergehenden beschriebenen Operation hermetisch geschlossen bleiben.

Die so gewonnene Soda wird auf Centrifugen oder sonst wie getrocknet; da sie aber noch Kochsalz und Ammoniaksalz beigemengt enthält, so wasche ich sie vorerst mit einer kochenden Sodalösung aus (was aus den Centrifugen geschehen kann) und trockne sie darauf so schnell als möglich. In diesem Zustande ist die Soda genügend rein, um sofort in den Handel gebracht zu werden.

Den in den Krystallisationsgefäßen gewonnenen Salmiak verwende ich zur Herstellung von kohlensaurem Ammoniak in gewöhnlicher Weise, die restirende Mutterlauge aber bringe ich in den von Soda entleerten Bottich zurück und benutzte sie zum Auffangen der aus demjenigen Bottiche, in welchem nunmehr die Reaction vor sich geht, entweichenden Gase.

Es ist einleuchtend, daß, je nach der Größe der Fabrikation, die Anzahl der Arbeitsbottiche vergrößert werden kann, und daß zu Anfange der Operation, so lange die Krystallisation von Salmiak noch nicht beendigt ist, die Bottiche nach der Entleerung von Soda, nur mit Wasser oder Salzsoole gefüllt werden.

Der Vorgang der Gewinnung von Soda in dem zweiten der oben erwähnten Bottiche und die weitere Behandlung derselben und der nachbleibenden Flüssigkeit sind ganz dieselben wie früher beschrieben.

Das kohlensaure Ammoniak, welches aus dem Chlorammonium hergestellt wird, kann in separaten Kühlapparaten angesammelt werden, doch können hierzu auch dieselben Bottiche, die für die Sodafabrikation nach meinem Verfahren angewendet werden, dienen.

Wenn das Kochsalz in feinem Zustande angewandt wird, so kann solches direkt in die Bottiche unter stetem Umrühren nach Bedarf eingeschüttet werden, zu welchem Zwecke entsprechende Rührvorrichtungen sich leicht anbringen lassen. Ein Umrühren der Flüssigkeit in den Bottichen ist überhaupt zur Beförderung der Reaction sehr zu empfehlen.

(Bayerisches Industrie- u. Gewerbeblatt. 1876. S. 311.)

Doppeltschwefligsaures Natron als Antichlor bei Bleichprozessen.

Von einem großen Theil der Industriellen ist bisher noch nicht die genügende Beachtung den nachtheiligen Folgen zugewendet worden, welche verursacht werden durch die Anwendung des unter dem Namen Antichlor bekannten unterschwefligsauren Natrons, dazu dienend, den mittelst Chlor gebleichten Stoffen — Stroh, Holzmasse, Papier, Lumpen, Gespinnste und Gewebe aus Jute, Hanf, Leinen, Baumwolle — das in demselben zuzückgebliebene Chlor zu entziehen. Die nachtheiligste Folge ist bekanntlich die unleugbar stattfindende Ausscheidung von Schwefel in Gestalt eines äußerst zarten gelblichweißen Pulvers in feinster Zertheilung, welcher sich in den Poren der gebleichten Stoffe so festsetzt, daß es fast unmöglich ist, denselben auf mechanischem Wege durch Waschen zu entfernen. In dieser äußerst feinen Zertheilung muß derselbe auf der Faser, sowie auch innerhalb der Papiermasse allmälig an der Luft durch Aufnahme von Sauerstoff zu schwefliger Säure und nothwendig nach und nach zu Schwefelsäure oxydiren, hierdurch also die Haltbarkeit und Anwendbarkeit der Gespinnste und Gewebe ganz wesentlich beeinträchtigen. In der Papierfabrikation muß die naturgemäße Folge hiervon die sein, daß ein aus solcher Papiermasse gefertigtes Papier brüchig wird, Schreibpapier für die gewöhnliche schwarze Eisentinte untauglich ist, weil die Schriftzüge verbleichen müssen.

Diese Uebelstände können durch Anwendung des doppelt-

schwefligsauren Natrons (Bisulfit) von Seiten der intelligenten Fabrikanten sofort gehoben werden. Beim Gebrauch dieses Salzes ist eine Ausscheidung von Schwefel ganz unmöglich. Man hatte bisher zu gleichem Zweck mit gutem Erfolg das einfach schwefligsaure Natron verwendet. Der große Vortheil des doppeltschwefligsauren Natrons gegen das einfache besteht darin, daß bei Anwendung gleicher Gewichtsmengen derselben aus dem doppeltschwefligsauren Salz ein größeres Quantum schwefliger Säure entwikelt wird und zur Wirkung kommt, als es bei dem einfachen Salze der Fall sein kann. Man ist deßhalb in der Lage, bei Anwendung des doppeltschwefligsauren Salzes größere Mengen der in Arbeit genommenen Waaren in kürzerer Zeit von Chlor zu befreien, als mittelst einfachen Salzes, obenein ist das doppeltschwefligsaure Salz im Verhältniß wesentlich billiger als das einfach schwefligsaure Salz.

Dr. Schuchardt in Görlitz ist in der Lage, das reine doppeltschwefligsaure Natron mit 50 Procent schwefliger Säure in Gestalt eines weißen trockenen Salzes in den größten Mengen zu liefern und zwar zu so niedrigem Preise, daß die Anwendung sowohl des unterschwefligsauren, als auch des einfachschwefligsauren Natrons als ganz unvortheilhaft sich herausgestellt hat, und empfiehlt daher das doppeltschwefligsaure Natron der Aufmerksamkeit der Herren Industriellen.

Die ganz vorzügliche Wirksamkeit einer mit Schwefelsäure angesäuerten Lösung des doppeltschwefligsauren Natrons in den Etablissements zum Bleichen, Waschen der Wolle (ungesponnene Wolle, Streichgarn, Kammgarn, Gewebe aller Art) ist als bekannt vorauszusetzen. Wollengarne und Wollengewebe, mittelst Bisulfit gewaschen und gebleicht, erhalten in der Färberei die höchstmöglichste Schönheit, Lebhaftigkeit und Glanz der Farben, welche zu erreichen sind.

(Breslauer Gewerbe-Blatt 1876. S. 199).

Miscellen.

1) Huber's Reagens auf freie Mineralsäuren.

Dasselbe besteht aus einer Mischung einer Lösung des molybdänsauren Ammoniaks mit einer Lösung von Ferrocyankalium (sogenanntem gelben Blutlaugensalze). Setzt man von dieser klaren, gelblichen Flüssigkeit zu einer farblosen, wässerigen Flüssigkeit, welche für sich oder neben Salzen der Alkalien und Erden nur eine geringe Spur freier Mineralsäure (Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Arsensäure, schweflige Säure, phosphorige Säure) enthält, so tritt sofort eine röthlich gelbe, bei größeren Säurespuren eine mehr oder weniger dunkelbraune Färbung, resp. Trübung ein, welche aber durch den geringsten Ueberschuß eines Alkali's wiederum verschwindet. Borsäure und arsenige Säure geben keine Reaction. Dieses Huber'sche Reagens dürfte sich als Indicator in der Acidimetrie und Alkalimetrie verwerthen lassen.

(Pharm. Centralhalle 1876. S. 346.)

2) Schmiere für kleinere Maschinchen und mechanische Apparate.

Bei kleinen Maschinchen, Graveurspindeln, Nähmaschinen, Strickmaschinen, sowie mechanischen Apparaten, die schnell rotiren, bedarf man für den Zapfen eines Fettes, welches nicht verharzt. Die gewöhnlichen Oele entsprechen diesen Anforderungen nicht. Am geeignetsten hiezu erscheint das gewöhnliche, chemisch reine (mit Wasser jedoch nicht vermischte) Glycerin. Insbesondere ist es den Besitzern von Nähmaschinen zu empfehlen, weil es die Eigenschaft besitzt, keine Fettflecken zurückzulassen; die Putztücher bleiben sehr gut waschbar, und es ist keine Gefahr vorhanden, daß theure Stoffe oder Näthereien auf der Maschine während der Arbeit verdorben werden.

(Blätter für Industrie und Gewerbe.)

3) Färbung von Perlmuttergegenständen.

Um Perlmuttergegenstände in dem duncklen, bisweilen grünschillernden Ton zu färben, wie sie im Handel vorkommen, verfährt man folgendermaßen: Man bringt in ein gut verschließbares Glasgefäß so viel Salmiakgeist, daß der zu färbende Gegenstand vollständig mit der Flüssigkeit bedeckt ist, setzt so viel Chlorsilber zu, daß ein Theil desselben ungelöst bleibt, giebt das Perlmutter in die Lösung und verschließt das Gefäß. Nach ein bis zwei Tagen nimmt man das Stück aus der Flüssigkeit und setzt es dem Lichte, am besten dem directen Sonnenlichte aus, wodurch nach einigen Tagen die Färbung eintritt. Kürzeres Belassen in der Flüssigkeit bewirkt helleren Ton, längeres, dunklere Färbung. Der grünliche Schimmer scheint abhängig von der Art des Perlmutters. Sind die Gegenstände in Gold gefaßt, so versilbert sich dieses; durch vorsichtiges Bestreichen mit Salpetersäure und nachherigem Waschen mit Wasser ist der Silberüberzug aber leicht zu entfernen. Silber hält sich, und sollte es ein wenig matt geworden sein, ist

es leicht mechanisch zu reinigen. Eisen bleibt unverändert, Messing und Bronçe dagegen werden rasch zerstört. Gegenstände ohne alle Fassung eignen sich am besten zu diesen Versuchen. — Wenn wir nicht irren, soll auch eine Lösung von Schwefelwismuth in unterschwefligsaurem Natron zum Färben von Perlmutter benutzt werden. (Industrie-Blätter 1876. S. 447.)

4) Herstellung eines an Festigkeit dem Mörtel der Alten gleichkommenden Kalkmörtels.

Daß die Alten bei ihren Bauten eine vorzügliche Art Mörtel angewendet haben müssen, ist Jedem bekannt, welcher Gelegenheit hatte, die Festigkeit desselben an alten Bauwerken, Ruinen ꝛc. zu prüfen. Während jetzt bei Abbruch unserer Gebäude der Mörtel in Staub zerfällt, hält es sehr schwer, den Mörtel der alten Bauwerke zu zerstückeln und das mit demselben hergestellte Mauerwerk abzubrechen. Die Alten haben mit ihrem Mörtel kolossale Bauten aus dem kleinsten Baumaterial (Kieselsteine ꝛc.) hergestellt, was wir mit unserem gewöhnlichen Mörtel nicht wagen dürften. Es ist anzunehmen, daß man in früheren Zeiten den Mörtel in sehr flüssigem Zustande zwischen die innerhalb zweier Bretter aufgefüllten Kieselsteine einfüllte, so daß derselbe alle Zwischenräume ausfüllte und vermöge seiner Bindekraft und Festigkeit die Steine zu einer überaus soliden Mauer verband. — Die Ursache der vortrefflichen Eigenschaft des alten Mörtels liegt wohl an der Zubereitung, da die Bestandtheile desselben die gleichen wie bei unserem heutigen Mörtel sind. Hr. Prof. John Gibb theilte schon in früheren Jahren eine Anleitung mit, den Mörtel in der gleichen Weise herzustellen, wie es bei den Alten üblich war, um auch dieselbe Festigkeit zu erreichen. Hiernach soll man circa 2 bis drei Wochen vor dem Gebrauch des Mörtels geeignete Quantitäten Kalk und Sand zusammensieben und beide Massen tüchtig durcharbeiten. Erst bei Gebrauch des Mörtels setzt man obiger Masse ferner ein Viertel ungelöschten Kalk zu und arbeitet Alles abermals ordentlich durcheinander; es kommt hauptsächlich darauf an, daß sich Sand und Kalk vollkommen mit einander verbinden, d. h. daß die Zwischenräume des Sandes vollständig vom Kalk ausgefüllt werden. Ferner darf nie mehr Mörtel angerührt werden, als man in kurzer Zeit verbraucht. Wo guter Mauersand fehlt, kann derselbe durch gestoßenen Thon ersetzt werden. (Töpfer- und Zieglerztg.)



G. Horstmann's Druckerei. Frankfurt a. M.